

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR2004/002509

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
 IPC 7 C22C29/12 B22F3/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B22F C22C C25C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 4 871 438 A (STEVEN C. MARSCHMANN) 3 October 1989 (1989-10-03)	1-11, 18-29, 35,41-46
Y	column 4, line 6 - column 5, line 54	31-34
Y	US 4 473 483 A (IMAMURA ET AL) 25 September 1984 (1984-09-25) column 8, line 17 - line 29	31-34
X	US 4 713 300 A (HAROLD G. SOWMAN) 15 December 1987 (1987-12-15)  column 5, line 34 - column 6, line 34  -/-	1-4, 11-18, 30,34, 36-40

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

24-May-2005

Date of mailing of the international search report

01/06/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
 NL - 2280 HV Rijswijk  
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Desbois, V

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR2004/002509

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 4 529 494 A (JOO' ET AL) 16 July 1985 (1985-07-16) column 5, line 18 - line 21 column 5, line 27 - line 29 -----	46
A	WO 01/31089 A (ALCOA INC.) 3 May 2001 (2001-05-03) the whole document -----	1-38
A	US 4 089 681 A (GUEUSSIER ET AL) 16 May 1978 (1978-05-16) column 2, line 16 - line 68 column 4, line 7 - line 14 -----	22-29
A	EP 1 268 105 A (ENDRICH, MANFRED; KOCHANЕК, WOLFGANG) 2 January 2003 (2003-01-02) paragraph '0029! -----	24,25, 28,29

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

information on patent family members

International Application No

PCT/FR2004/002509

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4871438	A	03-10-1989	AU 615017 B2 AU 2791789 A EP 0396586 A1 WO 8904383 A1 ZA 8807809 A	19-09-1991 01-06-1989 14-11-1990 18-05-1989 27-06-1990
US 4473483	A	25-09-1984	JP 1140038 C JP 55085426 A JP 57019055 B CA 1123591 A1 DE 2966901 D1 DK 547679 A ,B, EP 0013009 A1	24-03-1983 27-06-1980 20-04-1982 18-05-1982 17-05-1984 22-06-1980 09-07-1980
US 4713300	A	15-12-1987	AU 578550 B2 AU 6586486 A CA 1284022 C DE 3685639 D1 DE 3685639 T2 EP 0226438 A2 JP 62222042 A KR 9410098 B1 SG 126092 G US 4743511 A	27-10-1988 18-06-1987 14-05-1991 16-07-1992 04-02-1993 24-06-1987 30-09-1987 21-10-1994 19-02-1993 10-05-1988
US 4529494	A	16-07-1985	NONE	
WO 0131089	A	03-05-2001	US 6423195 B1 AT 284459 T AU 1244801 A CA 2388908 A1 DE 60016624 D1 EP 1230437 A1 WO 0131089 A1 US 2003121775 A1 US 6423204 B1 US 2002056650 A1	23-07-2002 15-12-2004 08-05-2001 03-05-2001 13-01-2005 14-08-2002 03-05-2001 03-07-2003 23-07-2002 16-05-2002
US 4089681	A	16-05-1978	FR 2366364 A1 BR 7700639 A CA 1103932 A1 DE 2704290 A1 ES 455576 A1 GB 1577020 A IT 1078012 B JP 52095512 A MX 143510 A SE 7701215 A ZA 7700584 A	28-04-1978 18-10-1977 30-06-1981 04-08-1977 01-05-1978 15-10-1980 08-05-1985 11-08-1977 21-05-1981 04-08-1977 26-04-1978
EP 1268105	A	02-01-2003	DE 10014403 A1 AT 267655 T AU 5621201 A CA 2424733 A1 DE 50102410 D1 DK 1268105 T3 WO 0172456 A1 EP 1268105 A1	27-09-2001 15-06-2004 08-10-2001 01-04-2003 01-07-2004 04-10-2004 04-10-2001 02-01-2003

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR2004/002509

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1268105	A	ES 2222991 T3	16-02-2005
		JP 2003528979 T	30-09-2003
		US 2004067152 A1	08-04-2004
<hr/>			

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No

PCT/FR2004/002509

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE  
CIB 7 C22C29/12 B22F3/00

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

## B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 B22F C22C C25C

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EP0-Internal, WPI Data

## C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	US 4 871 438 A (STEVEN C. MARSCHMANN) 3 octobre 1989 (1989-10-03)	1-11, 18-29, 35, 41-46
Y	colonne 4, ligne 6 - colonne 5, ligne 54 -----	31-34
Y	US 4 473 483 A (IMAMURA ET AL) 25 septembre 1984 (1984-09-25) colonne 8, ligne 17 - ligne 29 -----	31-34
X	US 4 713 300 A (HAROLD G. SOWMAN) 15 décembre 1987 (1987-12-15)  colonne 5, ligne 34 - colonne 6, ligne 34 ----- -/-	1-4, 11-18, 30, 34, 36-40

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

\* Catégories spéciales de documents cités:

- \*A\* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- \*E\* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ~~compris cette date~~
- \*L\* document devant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- \*O\* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- \*P\* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

24-mai-2005

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

01/06/2005

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale  
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Desbois, V

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No

PCT/FR2004/002509

## C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	US 4 529 494 A (JOO' ET AL) 16 juillet 1985 (1985-07-16) colonne 5, ligne 18 - ligne 21 colonne 5, ligne 27 - ligne 29 -----	46
A	WO 01/31089 A (ALCOA INC.) 3 mai 2001 (2001-05-03) le document en entier -----	1-38
A	US 4 089 681 A (GUEUSSIER ET AL) 16 mai 1978 (1978-05-16) colonne 2, ligne 16 - ligne 68 colonne 4, ligne 7 - ligne 14 -----	22-29
A	EP 1 268 105 A (ENDRICH, MANFRED; KOCHANNEK, WOLFGANG) 2 janvier 2003 (2003-01-02) alinéa '0029! -----	24,25, 28,29

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale No

PCT/FR2004/002509

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 4871438	A	03-10-1989	AU 615017 B2 AU 2791789 A EP 0396586 A1 WO 8904383 A1 ZA 8807809 A	19-09-1991 01-06-1989 14-11-1990 18-05-1989 27-06-1990
US 4473483	A	25-09-1984	JP 1140038 C JP 55085426 A JP 57019055 B CA 1123591 A1 DE 2966901 D1 DK 547679 A ,B, EP 0013009 A1	24-03-1983 27-06-1980 20-04-1982 18-05-1982 17-05-1984 22-06-1980 09-07-1980
US 4713300	A	15-12-1987	AU 578550 B2 AU 6586486 A CA 1284022 C DE 3685639 D1 DE 3685639 T2 EP 0226438 A2 JP 62222042 A KR 9410098 B1 SG 126092 G US 4743511 A	27-10-1988 18-06-1987 14-05-1991 16-07-1992 04-02-1993 24-06-1987 30-09-1987 21-10-1994 19-02-1993 10-05-1988
US 4529494	A	16-07-1985	AUCUN	
WO 0131089	A	03-05-2001	US 6423195 B1 AT 284459 T AU 1244801 A CA 2388908 A1 DE 60016624 D1 EP 1230437 A1 WO 0131089 A1 US 2003121775 A1 US 6423204 B1 US 2002056650 A1	23-07-2002 15-12-2004 08-05-2001 03-05-2001 13-01-2005 14-08-2002 03-05-2001 03-07-2003 23-07-2002 16-05-2002
US 4089681	A	16-05-1978	FR 2366364 A1 BR 7700639 A CA 1103932 A1 DE 2704290 A1 ES 455576 A1 GB 1577020 A IT 1078012 B JP 52095512 A MX 143510 A SE 7701215 A ZA 7700584 A	28-04-1978 18-10-1977 30-06-1981 04-08-1977 01-05-1978 15-10-1980 08-05-1985 11-08-1977 21-05-1981 04-08-1977 26-04-1978
EP 1268105	A	02-01-2003	DE 10014403 A1 AT 267655 T AU 5621201 A CA 2424733 A1 DE 50102410 D1 DK 1268105 T3 WO 0172456 A1 EP 1268105 A1	27-09-2001 15-06-2004 08-10-2001 01-04-2003 01-07-2004 04-10-2004 04-10-2001 02-01-2003

### Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

PCT/FR2004/002509

Formulaire PCT/ISA/210 (annexe familles de brevets) (Janvier 2004)